SURETOUCH

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA TRADITION

1 888 737-6226
www.suretouch.ca
8145, rue Bombardier, Montréal (Québec) H1J 1A5

SURETOUCH MC : Breveté Canada, États-Unis et Brevet en instance (international)

Rév. 16/04/08

CNRC NRC
Canada

Institut de recherche en construction

Numéro d'évaluation du Conseil national de recherches du Canada : CCMC 13302-R

WWW.SURETOUCH.CA

GUIDE D'INSTALLATION

Système de maçonnerie Suretouch

SURETOUCH

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA TRADITION

Table des matières

Lexique 4

Liste des principaux outils 5

Liste des matériaux 7

Préparation des murs et de la fondation
- Vérifier la rectitude des murs 12
- Vérifier l'appui sur la fondation 12
- Apposer le solin sur la fondation 13
- Marquer l'emplacement des colombages 13

Installation des panneaux de polystyrène
- Principes de base 14
- Étapes d'installation des panneaux 18

Préparation des ouvertures (portes et fenêtres)
- Pourtour des ouvertures 22
- Dessus des ouvertures 23
- Espace pour allège 25

Insertion des pierres SURETOUCH
- Principe d'insertion 26
- Installation des pierres au bas du mur 27
- Installation des chantepleures et prises d'air 29
- Installation des pierres près des ouvertures 30
- Installation au-dessus et au bas des fenêtres 31
- Installation des pierres dans les coins 31
- Installation des pierres au niveau des sous-toits 32

Injection du mortier 33
- Préparation d'une gâchée de mortier 34
- Injection du mortier 35

Finition du mortier
- Composer avec la température 36
- Finition et pression sur le joint de mortier 36
- Brossage des joints 36

Nettoyage des pierres 37

Permis de construction et sécurité

Il est très important d'obtenir votre permis de la municipalité avant de commencer vos travaux de construction.

Veuillez vous assurer de porter un casque et des bottes de construction ainsi que des lunettes protectrices.

Avertissement important

Ce guide n'a pas pour but de déterminer des méthodes de travail, car celles-ci sont la responsabilité de l'installateur. Toute personne responsable de l'installation du parement SURETOUCH doit avoir une méthode de travail sécuritaire, afin de prévenir toute chute de pierres accidentelle aux conséquences graves. Les pierres insérées dans leurs cellules de polystyrène ne sont sécuritaires qu'après leur jointoiement. Il faut donc faire en sorte qu'une fois insérées dans leurs cellules respectives, les pierres soient rapidement jointoyées de mortier.

Les cellules d'un panneau de polystyrène SURETOUCH peuvent retenir les pierres seulement pour une courte période de temps avant leur jointoiement. En effet, rien ne peut garantir que les pierres mal accrochées demeureront en place, surtout lorsque les vibrations liées aux activités de chantier sont fortes. La méthode de travail utilisée doit prévoir que personne (travailleur ou non) ne se trouve près d'un mur SURETOUCH dont les pierres ne sont pas jointoyées.

Pour prévenir les chutes de pierres, il est fortement recommandé d'apposer une ou plusieurs boulettes de colle entre la pierre et le polystyrène (en évitant de boucher les fentes d'écoulement d'eau) dans les cas suivants :

- pour toutes les pierres de coin instables ;
- pour les pierres apposées dans des cellules brisées ou incomplètes qui la retiennent moins bien ou pas du tout ;
- pour les pierres qui chevauchent le joint horizontal entre deux panneaux.

Pour plus de renseignements, communiquez avec SURETOUCH au 1 888 737-6226

Introduction

Ce document constitue un guide de base expliquant les différentes étapes d'installation du système de maçonnerie SURETOUCH. Dans ce guide, le revêtement est appliqué sur un mur à structure de bois conventionnel (colombage aux 16 po [40 cm] de centre en centre). Toute application sur un autre type de structure doit être adaptée en conséquence et approuvée par un ingénieur.

Le système SURETOUCH procure un apport isolant supplémentaire de R13,5 (RSI 2,38) au mur qu'il recouvre, mais cela est conditionnel à la pose d'un cordon de scellant (*caulking* compatible avec le polystyrène) en haut des murs, juste à l'arrière des panneaux. De plus, le scellement entre le polystyrène et le cadre des ouvertures peut s'avérer judicieux.

Si vous prévoyez fixer au mur un crochet pour installer, par exemple, une corde à linge, il est fortement suggéré d'installer ce crochet dans la structure de la maison. Toute détérioration causée par une installation dans le parement seulement ne sera pas couverte par la garantie.

Lexique

Accélérateur de prise : adjuvant qui permet au mortier de durcir plus rapidement.

Adjuvant : produit ajouté au mortier et qui modifie ses caractéristiques (par ex., accélère ou retarde son temps de prise).

Allège (appui de fenêtre) : unité de maçonnerie installée au bas d'une fenêtre.

Attache SURETOUCH : pièce en acier inoxydable permettant de visser le panneau de polystyrène au mur pour, par la suite, fixer le revêtement de pierre à la structure.

Bande d'embouvetage : bande trouvée sur le côté du panneau de polystyrène qui permet de l'insérer dans le panneau adjacent.

Blanchissoir : terme utilisé par les maçons pour décrire une brosse de finition.

Cellule : alvéole prémoulée du panneau de polystyrène où chaque pierre est insérée.

Chantepleure : ouverture verticale au bas d'un ouvrage de maçonnerie par laquelle s'écoule l'eau qui a pu s'accumuler à l'intérieur des murs.

Cordon de scellant : bande de scellant (doit être compatible avec le polystyrène).

Cornière : pièce métallique en « L » en acier galvanisé, communément appelée fer-angle et qui sert de base de départ.

Crépi : enduit de ciment que l'on applique sur une surface de béton, par exemple une fondation, et qui constitue sa finition.

Étayer (étayage) : action de soutenir provisoirement un mur ou une structure à l'aide d'une pièce de bois.

Gâchée de mortier : unité de mortier et d'eau mélangés.

Jambage : montant vertical d'une ouverture (porte ou fenêtre).

Jointoiement : procédé de remplissage des joints de maçonnerie à l'aide de mortier.

Linteau : pièce structurale de bois ou d'acier située au-dessus d'une ouverture et servant à soutenir et à répartir la charge du mur au-dessus de cette ouverture.

Liquide lubrifiant : liquide permettant de lubrifier le rotor/stator et le boyau avant la mise en marche de la pompe.

Ouverture : terme utilisé pour désigner une fenêtre ou une porte.

Pourtour de cellule : renflement du polystyrène qui définit le contour d'une cellule. Une section de pourtour de cellule constitue une partie horizontale ou verticale de ce contour.

Retardateur de prise : adjuvant qui permet au mortier de durcir plus lentement.

Solin : membrane (généralement de type élastomère) qui permet d'imperméabiliser un mur.

Liste des principaux outils

Les outils suivants sont essentiels :

- pistolet injecteur (manuel et/ou à piles) et/ou pompe à mortier ;
- perceuse électrique pour visser les attaches ;
- scie ronde manuelle avec lame à diamant pour couper le polystyrène ;
- meuleuse rectifieuse pour rainurer ou corriger les mauvaises coupes de pierre ;
- exacto pour couper le polystyrène ;
- tranche coupe-pierre ;
- brosse à poils doux (blanchissoir) ;
- fer à joint rond 3/4 po ou 1 1/4 po ;
- niveau ;
- contenants pour mesurer l'eau et les adjuvants.

Pistolet injecteur à piles, cartouche et pistolet injecteur manuel

Siphon à mortier

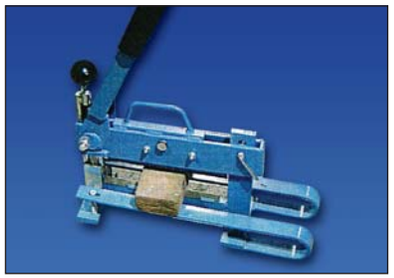
Perceuse

Scie ronde manuelle

Meuleuse

Exacto

Liste des principaux outils *(suite)*



Petite fendeuse ou tranche coupe-pierre

Brosses à poils doux (blanchissoirs)

Niveau

Fer à joint

Ces outils sont facultatifs :

- pistolet injecteur *QuickPoint* (utile pour de petites surfaces, 1 à 2 litres à la fois, s'utilise avec une perceuse électrique) ;
- couteau chauffant (au lieu de l'exacto) pour couper le polystyrène. C'est un outil dispendieux, mais qui permet d'économiser beaucoup de temps.

Pistolet injecteur QuickPoint

Couteau chauffant

Liste des matériaux

Note importante
L'utilisation des produits décrits ci-après est absolument nécessaire pour que la garantie soit applicable.

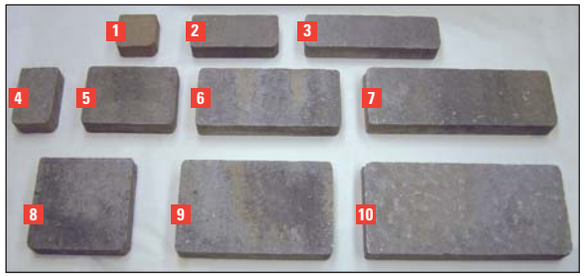
- ***Panneaux de polystyrène***

  Chaque panneau de polystyrène SURETOUCH couvre une superficie de 32 pi² (4 pi x 8 pi). Pour évaluer le nombre de panneaux nécessaires pour couvrir un mur, il suffit d'en mesurer la superficie totale (ouvertures comprises) et de diviser par 32. Il faut prévoir un pourcentage de perte pour la partie du mur qui se prolonge dans l'entretoit ou pour les combles. Finalement, les bris qui auraient eu lieu sur le chantier ainsi que certaines particularités architecturales de la maison peuvent augmenter les pertes.

Panneaux de polystyrène prémoulés

- ***Pierres SURETOUCH***

  Le système SURETOUCH comprend 10 pierres de dimensions différentes. Une palette entière de pierres couvre une superficie de 160 pi², soit l'équivalent de 5 panneaux de polystyrène.



Les 10 formats de pierres

Palette de pierres (15 rangs de pierres)

Liste des matériaux *(suite)*

Dimensions et couverture des pierres et palettes							
No de la pierre	**Hauteur**	**Largeur**	**Joint**	**Couverture de mur**	**Quantité par rang**	**Quantité par palette**	**Couverture de mur dans une palette**
	(po)	**(po)**	**(po)**	**(po 2)**	**(Nb)**	**(Nb)**	**(pi 2)**
1	3 1/4	3 1/4	3/4	16	5	75	8,3
2	3 1/4	7 1/4	3/4	32	8	120	26,7
3	3 1/4	11 1/4	3/4	48	7	105	35,0
4	5 1/4	3 1/4	3/4	24	3	45	7,5
5	5 1/4	7 1/4	3/4	48	2	30	10,0
6	5 1/4	11 1/4	3/4	72	3	45	22,5
7	5 1/4	15 1/4	3/4	96	2	30	20,0
8	7 1/4	7 1/4	3/4	64	1	15	6,7
9	7 1/4	11 1/4	3/4	96	1	15	10,0
10	7 1/4	15 1/4	3/4	128	1	15	13,3
Couverture totale de mur : 160 pi 2 par palette							

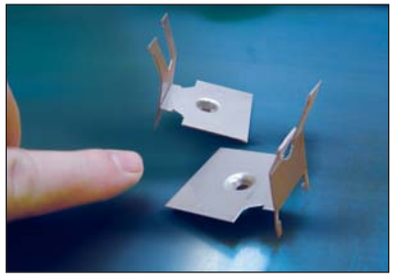
- ***Mortier SURETOUCH***

  Le mortier SURETOUCH est pompable et ne peut être remplacé par un autre. Chaque sac de mortier SURETOUCH (30 kg ou 65 lb) permet d'injecter les joints d'environ 25 pi 2 (2,32 m2) de mur en moyenne.

Sac de 30 kg de mortier

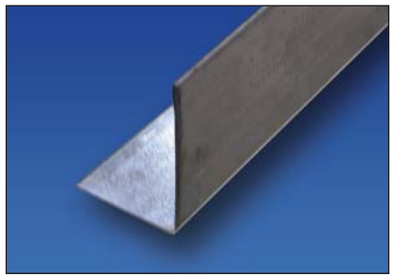
- ***Attaches SURETOUCH***

  Le système SURETOUCH nécessite 1 attache SURETOUCH et 1 vis de 3 1/2 po (88,9 mm) pour tous les 2,1 pi 2 du mur qu'il couvre. Toutes les attaches doivent être fixées dans les colombages structuraux du mur. Pour assurer une plus grande durabilité, ces attaches ainsi que les vis sont en acier inoxydable.



- ***Cornières galvanisées (bases de départ)***

  Des cornières SURETOUCH de 2,75 mm (calibre 12), 2 1/2 po x 3 3/4 po (63,5 mm x 95,2 mm) de 10 pi (3 m) sont requises pour le dessus des ouvertures. Elles sont également requises pour soutenir les allèges



- ***Scellant***

  L'utilisation d'un scellant (*caulking*) en tube compatible avec le polystyrène est nécessaire. Les scellants pour joints acoustiques à base de polyuréthane disponibles chez votre quincailler conviennent. De plus, de la colle en tube pourra être utile si une pierre est mal accrochée à sa cellule. La colle PL Premium que l'on trouve dans les quincailleries fait bien le travail. Enfin, quelques bonbonnes de mousse isolante à expansion minimale seront aussi très utiles pour la finition des coins ou pour calfeutrer le bord des ouvertures entre le cadre et le polystyrène. La mousse isolante peut également servir de colle.

Liste des matériaux *(suite)*

- ***Cales d'espacement***

  Des cales d'espacement de 1 po x 3/4 po x 1/2 po (25,4 mm x 19 mm x 12,7 mm) ont de multiples usages, comme de coincer une pierre par exemple. Ces cales sont fournies avec les paquets de panneaux de polystyrène.

- « ***H-clips*** »

  Les «H-clips » de 1/2 po (utilisées pour embouveter des feuilles de contreplaqué) peuvent aisément remplacer une section manquante de pourtour de cellule de polystyrène.

- ***Solin***

  Utiliser un solin élastomère pour la maçonnerie vendu en rouleau dans les quincailleries ou chez les distributeurs de briques.

- ***Allèges***

  Des allèges pour fenêtres de 36 po x 5 7/8 po x 3 5/8 po (91,4 cm x 14,9 x 9,2 m) sont requises.

- ***Chantepleures***

  Ces chantepleures sont des cubes de 1 1/4 po (3,17 mm) de côté. Elles permettent à l'eau de s'écouler, d'égaliser la pression à l'arrière du parement et d'empêcher les insectes d'entrer.

Le cube du bas permet l'écoulement d'eau et celui du haut d'égaliser la pression.

Résumé de la liste de matériaux

• Panneaux de polystyrène SURETOUCH • Pierres SURETOUCH • Mortier SURETOUCH • Attaches SURETOUCH • Cornières galvanisées • Allèges • Cales d'espacement • Chantepleures Mortar Net • Solin • Scellant

Préparation des murs et de la fondation

- ***Vérifier la rectitude des murs***

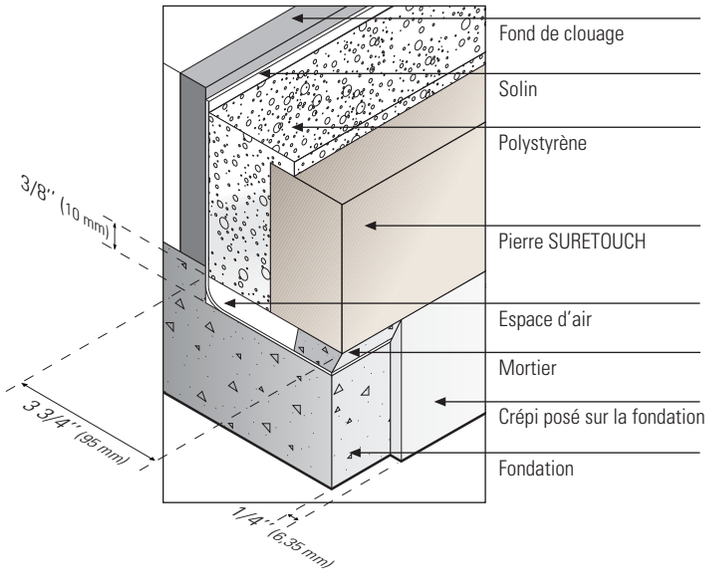
  Le système SURETOUCH s'appuie directement sur le mur à recouvrir. Par contre, la surface des murs peut présenter des déviations (renflements intérieurs ou extérieurs). Pour éviter que les imperfections soient apparentes après l'installation du parement, tout ce qui dépasse vers l'extérieur doit être corrigé avec rigueur. Pour ce qui est des légères déviations intérieures, il suffit de ne pas appuyer parfaitement le polystyrène au mur en ajustant le vissage des attaches. Cette dernière solution se limite toutefois aux ajustements mineurs.

  En bref, avant d'installer *SURETOUCH*, il est important de **rectifier toute imperfection qui pourrait se traduire par un résultat inesthétique et regrettable.**

- ***Vérifier l'appui sur la fondation***

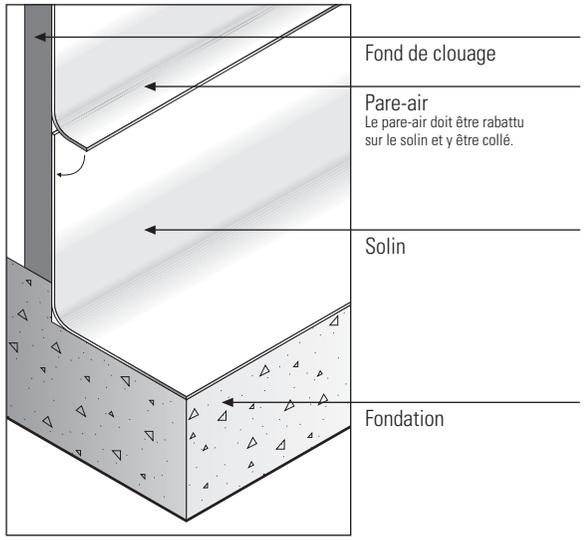
  Le système *SURETOUCH* (pierres et polystyrène assemblés) a une épaisseur totale de 3 3/4 po (95,25 mm). Il faut un appui de 3 1/2 po (88,9 mm) sur la fondation pour permettre aux pierres d'excéder la fondation de 1/4 po (6,35 mm) à 1/2 po (12,7 mm). Cela permettra d'appliquer par la suite un crépi sur la fondation, lequel crépi se trouvera ainsi à égalité avec les pierres.

  Prenez note que l'appui sur la fondation ne doit pas être inférieur à 3 1/4 po (82,55 mm). S'il est inférieur, comme c'est souvent le cas lors d'une rénovation, il faudra le prolonger en ajoutant une base de départ en acier pour permettre au joint de mortier d'être appuyé sur une assise solide.



- ***Apposer le solin sur la fondation***

  Le pare-air doit être rabattu sur le solin et y être collé.



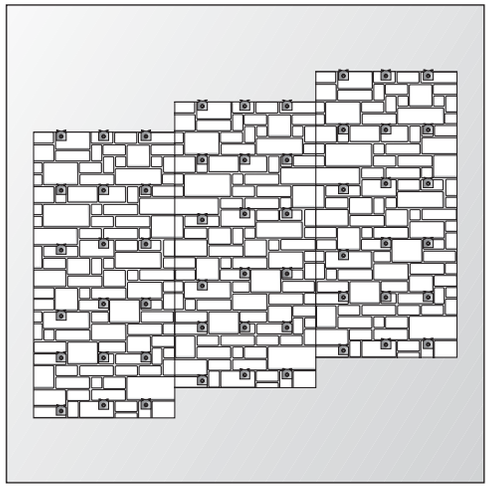
Vue 3D du solin sur la fondation

- ***Marquer l'emplacement des colombages***

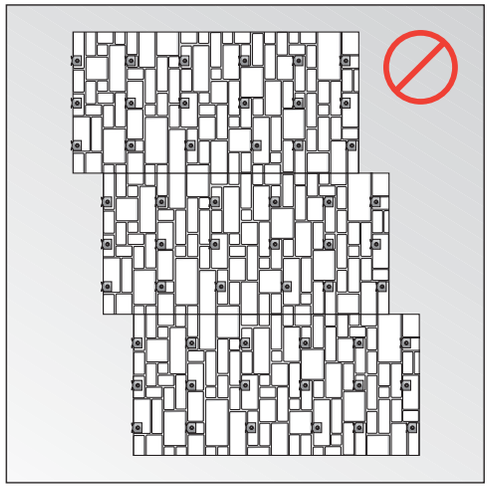
  Il est fortement recommandé de marquer l'emplacement des colombages en traçant des lignes verticales sur le papier pare-air. Ces marques faciliteront grandement le vissage des panneaux de polystyrène 4 pi x 8 pi (1,2 m x 2,4 m) dans les colombages, en évitant de chercher ceux-ci par tâtonnement ou de les visser dans le vide.

Installation des panneaux de polystyrène (principes de base)

Les panneaux ne doivent en aucun cas être installés sur le sens de la largeur, car une telle installation ne permettrait pas de retenir les pierres adéquatement avant le jointoiement.



Sens de pose adéquat

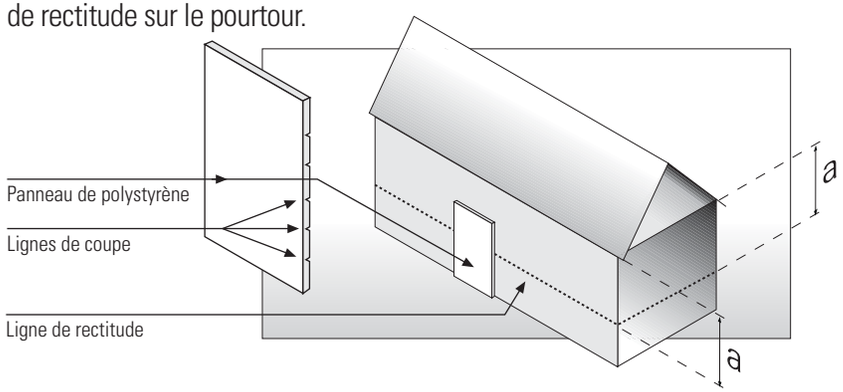


Sens de pose inadéquat

- ***À quel endroit commencer et terminer un parement de pierres SURETOUCH ?***
  - **Si vous prévoyez NE PAS faire le tour complet de la maison**, installez le premier panneau de polystyrène du côté gauche de la surface à couvrir et continuez avec les autres panneaux vers la droite de la bâtisse jusqu'à l'installation complète.
  - **Si vous prévoyez faire le tour de la maison, vous devez marquer l'endroit de fermeture**, là où en fin d'installation se rencontreront les parements provenant des deux directions (voir les croquis en page 15).

    Comme il est peu probable que les patrons des panneaux se raccordent parfaitement à la fermeture, il faut prévoir faire le raccord à un endroit où un joint rectiligne vertical pourra être fait de façon esthétique.

  De plus, dans ce cas, il faut s'assurer qu'au point de rencontre des panneaux (endroit de fermeture), les sections horizontales des pourtours de cellules se rejoignent correctement de part et d'autre. Pour ce faire, il suffit de tracer une ligne de rectitude à hauteur des yeux sur le pourtour du bâtiment. On procède de la manière suivante : les panneaux de polystyrène comportent des lignes de coupe horizontale à tous les 10 po. (visibles sur le côté du panneau). Une fois le premier panneau fixée, identifier une de ces lignes (plus ou moins à hauteur des yeux) et mesurer la distance jusqu'au-dessous de la ferme de toit (« a » sur le croquis ci-après). Reporter cette mesure à chacun des coins puis tracer la ligne de rectitude sur le pourtour.

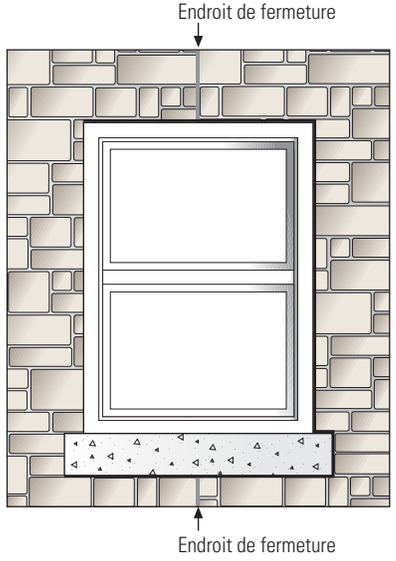


- ***Pour la fermeture du parement***
  - **Cet endroit n'implique aucun compromis esthétique :**

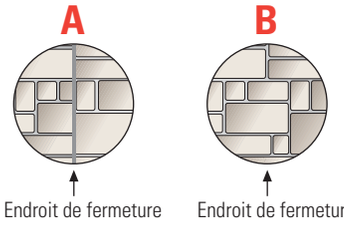
Fermeture à une interruption du parement

Fermeture à un coin intérieur

  - **Les endroits suivants impliquent un compromis esthétique :**
    - un dessus de porte ;
    - une fenêtre.
      (Choisir un endroit moins apparent comme l'arrière de la maison.)



*Pour éviter d'obtenir un joint vertical rectiligne **(A)** tout le long de l'endroit de fermeture, on peut modifier le patron de pose **(B)** à cet endroit en créant de nouvelles cellules.*



Installation des panneaux de polystyrène (principes de base) *(suite)*

- ***Comment fixer le polystyrène ?***

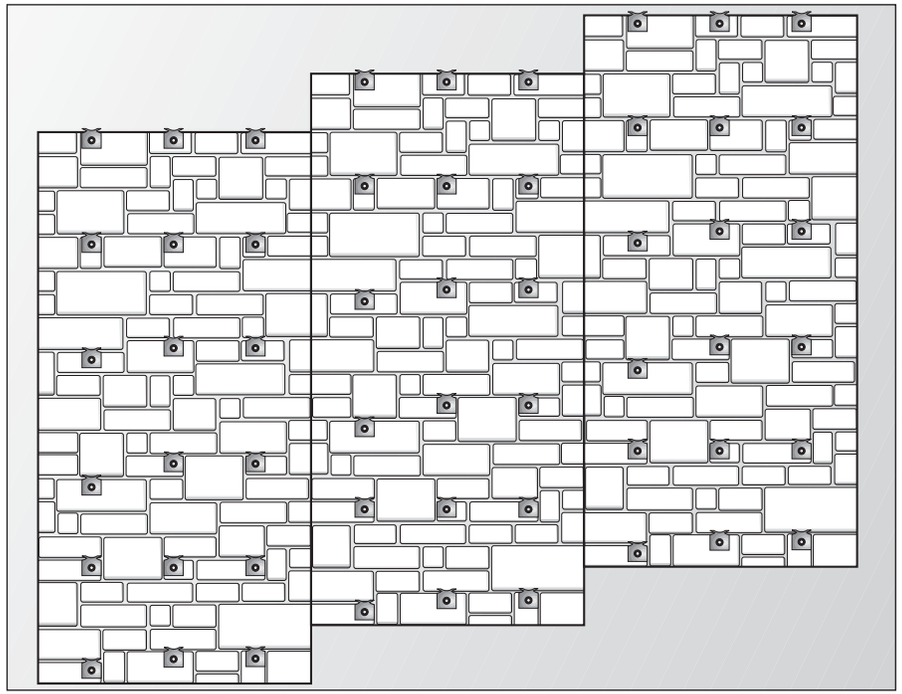
Tous les panneaux de polystyrène doivent être fixés aux colombages de la structure des murs à raison d'une attache tous les 2 pi² (0,18 m²) en moyenne. Pour ce faire, il faut utiliser les attaches et les vis en acier inoxydable *SURETOUCH*. Ces attaches doivent être fixées près des pourtours des cellules de façon à ce que leurs pattes soient apparentes même après l'insertion des pierres (voir la photo ci-dessous). Ces pattes se retrouveront ultérieurement dans le joint de mortier et permettront de retenir solidement l'ouvrage à la structure.

Il est généralement conseillé de placer l'attache sous une section horizontale de pourtour de cellule comme sur la photo ci-dessus. Toutefois, il peut être pratique dans certains cas (répartition plus efficace des attaches, meilleure position de l'attache près d'un colombage, etc.) de fixer l'attache le long d'une section verticale de pourtour de cellule. Dans ce dernier cas, l'attache doit être positionnée à la verticale.

Le système SURETOUCH est conçu pour des structures de bois conventionnelles dont les colombages sont distancés de 16 po (40,6 cm) de centre à centre. **Avertissement : pour tout autre type de structure, vous devez consulter un ingénieur pour planifier l'arrangement des attaches et assurer la solidité de l'ensemble.** Ainsi, pour atteindre le ratio de 1 attache au 2 pi² (0,18 m²) sur une structure aux 16 po (40,6 cm) centre à centre, il faut que les attaches soient distancées verticalement d'au maximum 19 1/4 po (48,89 mm) et toutes vissées dans les colombages.

- ***Les bords des panneaux doivent-ils coïncider avec les colombages ?***

Il n'est pas nécessaire que les bords verticaux des panneaux de polystyrène coïncident avec le centre des colombages. Ce qui importe, c'est que la rigidité du polystyrène soit suffisante. Ainsi, il est conseillé d'apposer quelques boulettes de colle le long de l'emboîtement vertical des panneaux afin de bien les lier. De cette façon, ils constitueront un ensemble plus rigide qui retiendra mieux les pierres en place avant l'injection du mortier.



Une attache en moyenne tous les 2 pi² (0,18 m²) doit être vissée dans les colombages du mur à recouvrir. Les joints entre les panneaux ne doivent pas nécessairement coïncider avec les colombages de la structure.

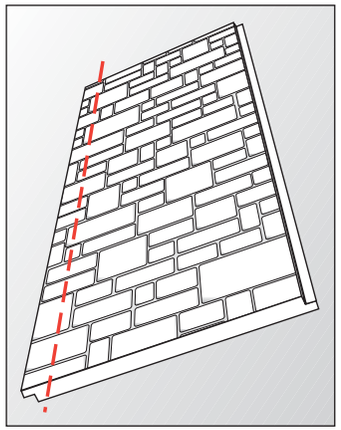
Étapes d'installation des panneaux

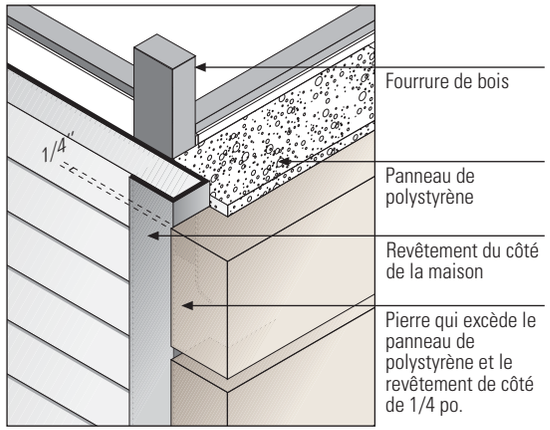
1. Déterminer le point de démarrage

Déterminez un point de démarrage tel que décrit à la page 14.

2. Préparer le premier panneau de polystyrène

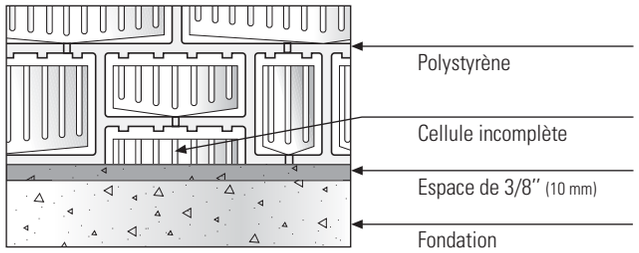
Dans le cas où l'installation du parement se fait uniquement sur la façade, il faut retrancher un bande de polystyrène du côté adjacent au mur du côté de la maison. L'épaisseur de cette bande est en fonction de l'épaisseur du revêtement du mur du côté de la maison. À noter que lors de l'installation du parement SURETOUCH, les pierres en bordure excéderont le panneau de polystyrène et se trouveront en porte-à-faux. Il faudra les fixer avec des boulettes de colle pour éviter qu'elles ne se détachent.




1/4"
Fourrure de bois
Panneau de polystyrène
Revêtement du côté de la maison
Pierre qui excède le panneau de polystyrène et le revêtement de côté de 1/4 po.

3. Apposer le premier panneau de polystyrène

Tenir compte qu'on ne doit jamais appuyer les panneaux de polystyrène directement sur la fondation. Il faut laisser environ 3/8 po (10 mm) entre le panneau de polystyrène et la fondation. Cela permettra d'installer ultérieurement des chantepleures afin d'éliminer toute infiltration d'eau derrière le parement. L'utilisation de cales d'espacement facilitera et assurera ce dégagement.



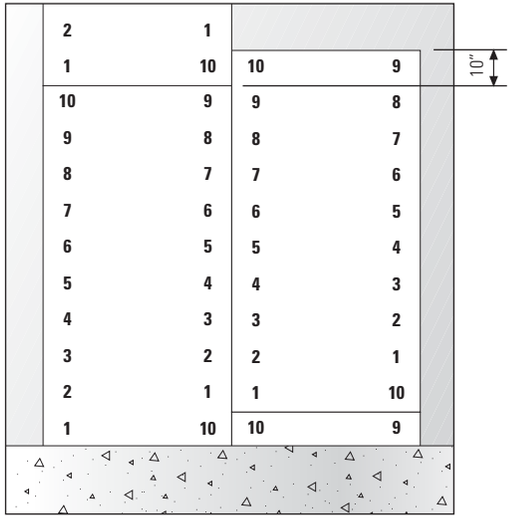
4. Installer les autres panneaux de polystyrène

Chaque panneau subséquent vient s'embouveter sur le panneau précédent. Toutefois, il peut se créer une légère déviation. Il est donc important de vérifier le niveau de chaque panneau et de corriger si nécessaire avant de le fixer.

Chaque panneau installé par la suite doit être décalé verticalement de 10 po (25,4 cm) par rapport au précédent. Le décalage s'effectue vers le haut pour des panneaux installés de gauche à droite ou vers le bas pour ceux installés dans le sens inverse. Ce décalage permet d'éviter la répétition du patron de pierres et de réduire les pertes de polystyrène.

Des chiffres de référence apparaissent sur le devant et au dos de chaque panneau. Ceux-ci permettent à l'installateur de se repérer rapidement (voir illustrations ci-après). De plus, pour faciliter le meilleur positionnement par rapport au panneau précédent, des ancrages mâles/femelles sont incorporés aux embouvetages.

Vue rapprochée des panneaux de polystyrène croisés.



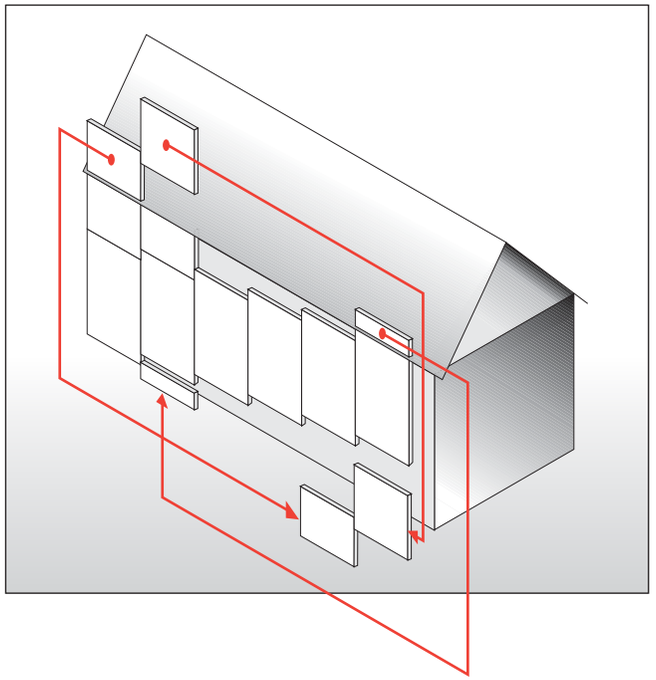
Étapes d'installation des panneaux *(suite)*

5. Couper les panneaux en haut des murs

Arrivé en haut d'un mur, le panneau doit être coupé pour la terminaison au niveau des soffites qui seront installés une fois le mur complété. Il est fortement suggéré de laisser dépasser les panneaux dans l'entretoit, cela en vue d'éviter des coupes inutiles et de placer des pierres complètes dans les cellules sans avoir à utiliser de la colle. En d'autres termes, le mur se prolongera un peu dans l'entretoit et les soffites viendront par la suite s'appuyer sur ce dernier.

IMPORTANT : afin de bénéficier pleinement de l'isolation du polystyrène, il faut apposer un cordon horizontal de scellant (*caulking* compatible avec le polystyrène) à environ 2 po (5 cm) sous le niveau prévu du soffite. Le scellant doit être appliqué entre le panneau de polystyrène et le mur juste au moment de la fixation du panneau. En effet, ce cordon sera écrasé au moment de la pose des attaches et obstruera les rainures à l'arrière du polystyrène. Cela préviendra les pertes de chaleur dans l'entretoit par effet de cheminée.

Les pièces découpées dans le haut des murs sont réutilisées dans le bas des murs aux endroits appropriés et vice-versa. Voir les dessins ci-après.

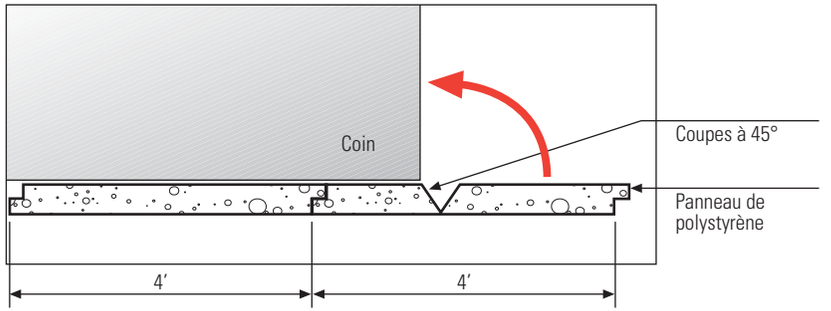


Les surplus des panneaux de polystyrène en haut d'un mur sont réutilisés dans le bas.

6. Contourner les coins

Pour contourner un coin à 90°, il faut effectuer deux coupes verticales à 45° pour pouvoir rabattre la deuxième section du panneau sur le coin. Il est essentiel que les coupes soient à 45° pour que les cellules de polystyrène retiennent bien les pierres de coin. Ces coupes à 45° seront nécessaires pour tous les autres coins (90°) à contourner.

Les coins d'un bâtiment n'étant jamais parfaits, il est probable que les 2 faces à 45° du polystyrène ne coïncident pas parfaitement. Il faut le plus possible faire en sorte que les cellules s'alignent correctement, permettant ainsi la continuité du patron de pierres d'un mur à l'autre. Vous pourrez combler les vides par la suite avec de la mousse isolante à expansion minimale. Lorsque l'expansion de la mousse est terminée, il suffit de couper l'excédent à l'aide d'un exacto en prenant soin de suivre les pourtours de cellules de polystyrène. En plus d'augmenter l'isolation dans les coins, la mousse permet la continuité des pourtours de cellules tout en joignant solidement les panneaux contigus.



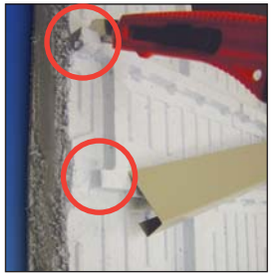
Préparation des ouvertures (portes et fenêtres)

- ***Pourtour des ouvertures***

Pour contourner les ouvertures, il faut simplement couper les panneaux de polystyrène au niveau du cadre de l'ouverture. Pour maximiser le facteur d'isolation, un cordon de scellant (*caulking*) doit être apposé entre le cadre et le polystyrène.

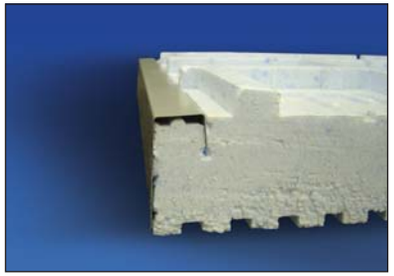
Dans le cas d'une construction neuve, il faut prévoir, lors de l'installation des portes et fenêtres, que le cadre excède suffisamment pour couvrir le rebord apparent du polystyrène. Le cadre devra excéder le mur de fond de 2 1/4 à 2 1/2 po (57 à 63 mm) pour recouvrir complètement le polystyrène.

Dans le cas d'une rénovation, il faudra ajouter une moulure « J » à soffite pour dissimuler le rebord de polystyrène (voir les photos ci-dessous). Vous pouvez vous procurer de telles moulures à votre quincaillerie ou vous en faire plier par un entrepreneur spécialisé. Ces moulures doivent être installées de la façon suivante :



1. Une fois le panneau de polystyrène coupé près de l'ouverture, enlever 0,8 po (20 mm) de pourtour de cellules sur le bord de la fenêtre.

2. Faire une rainure de 1/2 po (12 mm) de profondeur qui permettra d'insérer la moulure en « J » dans le polystyrène.



3. Insérer la moulure en « J » dans le polystyrène et sur le bord de la fenêtre.

4. Les pierres viendront s'appuyer contre la moulure en « J ».

- ***Dessus des ouvertures***

L'installation d'une cornière SURETOUCH au-dessus des ouvertures s'effectuera différemment, compte tenu de la catégorie dans laquelle se classe l'ouverture.

Catégorie 1

- Toutes les ouvertures d'une largeur de 4 pi (1,22 m) ou moins d'une résidence indépendamment du nombre d'étages dans le cadre d'un projet de rénovation.

ou

- Toutes les ouvertures d'une largeur de 4 pi (1,22 m) ou moins du rez-de-chaussée d'un projet de résidence neuve.

Catégorie 2

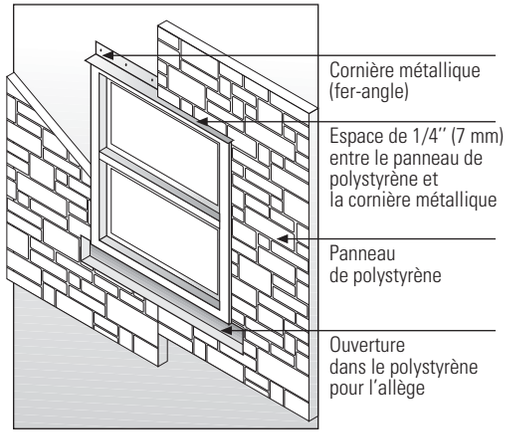
- Les portes et fenêtres d'une largeur de 4 pi (1,22 m) ou moins des étages au-dessus du rez-de-chaussée de tout projet de résidence neuve.

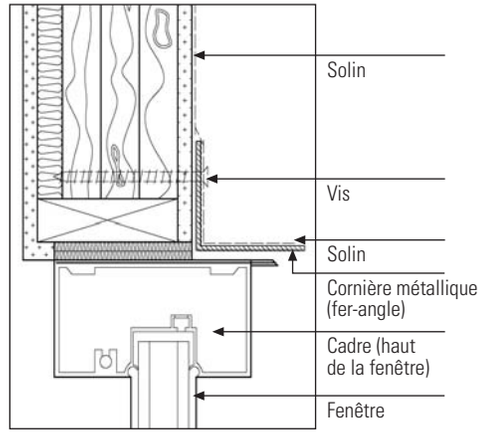
Catégorie 3

- Les ouvertures de grandes dimensions (portes de garage, grandes vitrines…) qu'il s'agisse d'une rénovation ou une résidence neuve.

Catégorie 1

Cette catégorie est la plus simple, car il suffit de découper une largeur équivalente à la fenêtre dans une cornière métallique SURETOUCH et de la visser dans le linteau. Ne pas appuyer la cornière sur le cadre de la fenêtre. Laisser 1/4 po (6,3 mm) d'espacement au-dessous. Cet espace sera colmaté à l'aide d'un cordon de scellant.


Cornière métallique (fer-angle)
Espace de 1/4'' (7 mm) entre le panneau de polystyrène et la cornière métallique
Panneau de polystyrène
Ouverture dans le polystyrène pour l'allège



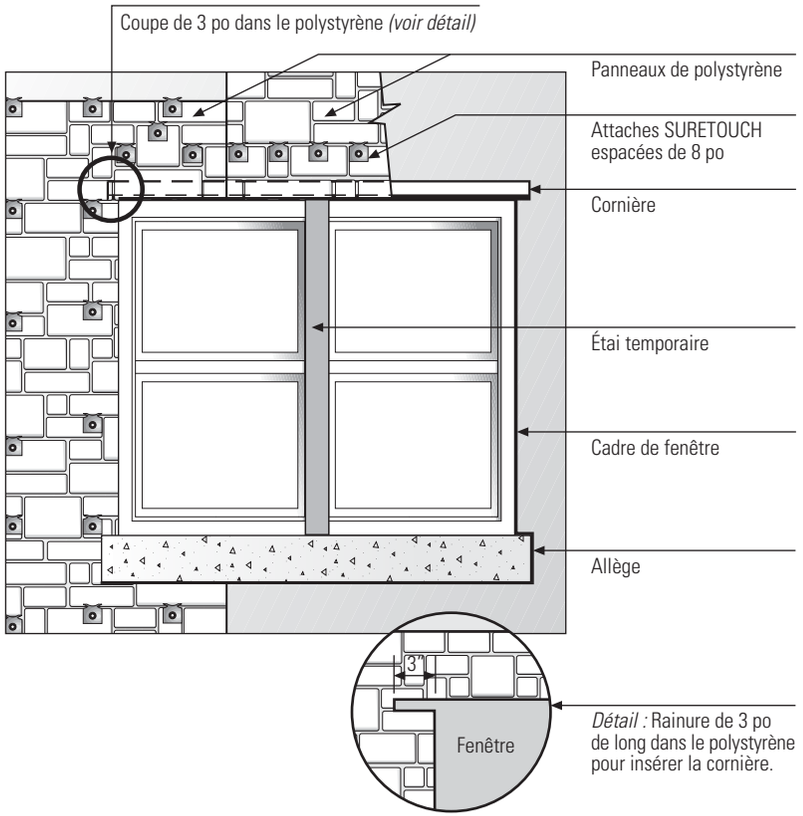
Préparation des ouvertures (portes et fenêtres) *(suite)*

Catégorie 2

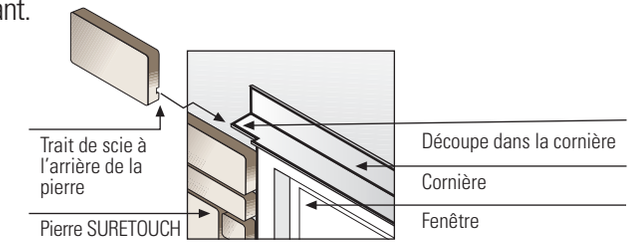
Pour cette catégorie, il faut prévoir le tassement du bois aux étages. Ce phénomène ne se produit que dans la construction neuve à structure de bois, car le bois n'est jamais complètement sec. L'assèchement ultérieur des planchers et de la structure résulte en un tassement de l'ensemble du bâtiment. Contrairement au bois, le parement de pierres ne se tasse pas.

Il faut donc que ce mouvement différentiel puisse se faire sans qu'il y ait de contraintes importantes sur le parement, les fenêtres ou sur la structure du bâtiment. Cela est à prévoir pour toutes les ouvertures des étages au-dessus du rez-de-chaussée.

Les vis des attaches SURETOUCH absorberont le mouvement du bois à travers le polystyrène, mais ce ne serait pas le cas pour les vis de la cornière. Cette dernière ne doit donc pas être vissée dans le linteau. Elle doit plutôt excéder la largeur de l'ouverture de 3 po (7,6 cm) de chaque côté pour pouvoir s'appuyer sur le parement de pierres SURETOUCH, de chaque côté de l'ouverture.


Coupe de 3 po dans le polystyrène *(voir détail)*
Panneaux de polystyrène
Attaches SURETOUCH espacées de 8 po
Cornière
Étai temporaire
Cadre de fenêtre
Allège
3"
Fenêtre
Détail : Rainure de 3 po de long dans le polystyrène pour insérer la cornière.

Pour un résultat plus esthétique, on pourra dissimuler la cornière, lors de l'installation des pierres, en la taillant légèrement et en faisant un trait de scie dans la pierre posée devant.



La cornière SURETOUCH permet un départ rectiligne et n'est pas conçue pour supporter le poids du parement de pierres. Parement, cornière et mortier ne formeront un tout monolithique que lorsque le mur sera jointoyé. C'est pourquoi tant que la cornière n'est pas vissée au linteau, il faut la supporter en étayant l'ouverture jusqu'à ce que le jointoiement soit fait et que le mortier ait mûri.

Enfin, il faut visser plus d'attaches SURETOUCH au-dessus de ces ouvertures, soit une attache à tous les 8 po (20,3 cm) horizontalement au-dessus de la cornière.

Catégorie 3

Il est très important de s'assurer que les linteaux des grandes ouvertures (portes de garage, grandes vitrines…) aient la capacité de supporter le poids des pierres qui seront installées au-dessus. Dans le doute, il est recommandé de consulter un ingénieur.

Ces grandes ouvertures ont toutes besoin d'être étayées pendant les travaux. Sans étaiement, il est possible que la cornière courbe sous le poids de la charge. Vous n'aurez qu'à retirer les étais après le mûrissement du mortier. Mieux vaut prévenir que d'avoir de mauvaises surprises à la fin des travaux.

Note : *Dans tous les cas, ne jamais appuyer les panneaux de polystyrène directement sur la base de la cornière. Il faut laisser un espace d'air de 3/8 po (10 mm) entre la base du panneau et la partie horizontale de la cornière.*

- ***Espace pour allège***

Au bas d'une fenêtre, il faut découper le polystyrène de façon à créer l'ouverture nécessaire à l'installation d'une allège. Une bande de polystyrène de 3 3/4 po (9,5 mm) doit être retirée à la base de la fenêtre sur toute la largeur de l'ouverture plus un excédent de 2 à 4 po (5 à 10 cm) (au choix) de chaque côté de la fenêtre.

Afin que l'allège soit de niveau et correctement inclinée vers l'avant de 5°, visser et ajuster une cornière (base de départ) sous la fenêtre pour ensuite y déposer l'allège. (voir croquis en page 31)

Insertion des pierres SURETOUCH

Important

Toute personne responsable de l'installation du parement SURETOUCH doit utiliser une méthode de travail sécuritaire pour éviter toute chute de pierres accidentelle aux conséquences graves. Les pierres insérées dans leurs cellules de polystyrène ne sont sécuritaires qu'après leur jointoiement. Il faut donc faire en sorte que les pierres insérées dans leurs cellules soient rapidement jointoyées de mortier.

Les cellules d'un panneau de polystyrène SURETOUCH ne peuvent retenir les pierres qu'une courte période de temps avant le jointoiement. En effet, rien n'assure que les pierres mal accrochées demeurent en place, surtout lorsque les vibrations liées aux activités de chantier sont fortes. La méthode de travail utilisée doit prévoir que personne (travailleur ou non) ne se trouve près d'un mur SURETOUCH dont les pierres ne sont pas encore jointoyées.

- ***Principe d'insertion***

  La séquence d'installation des pierres dans les panneaux de polystyrène n'a pas d'importance d'un point de vue technique. Il suffit de repérer une cellule de dimension correspondante à une pierre et de procéder à l'insertion. Notez que les saillies, situées sur un seul côté de la pierre, doivent être tournées vers le haut. Insérer le haut de la pierre, en appuyant fortement vers le haut, puis insérer le bas. Ainsi, les saillies de la pierre s'enfonceront sous celles du polystyrène qui forment une bordure empêchant que la pierre culbute.

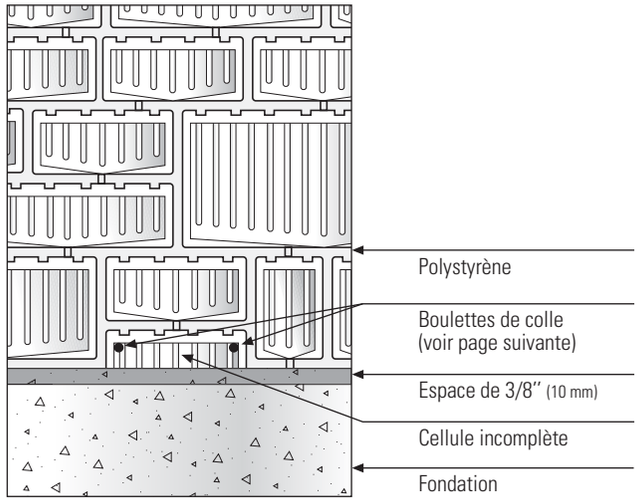
Insertion des pierres

- ***Installation des pierres au bas du mur***

  Lors de l'insertion des pierres au bas d'un mur, certains paramètres doivent être déterminés pour que l'installation soit esthétique et fonctionnelle.

  Dans un premier temps, il faut prévoir un joint de mortier sur toute la longueur à la base de l'ouvrage afin de permettre de jointoyer toutes les pierres sur les quatre côtés.

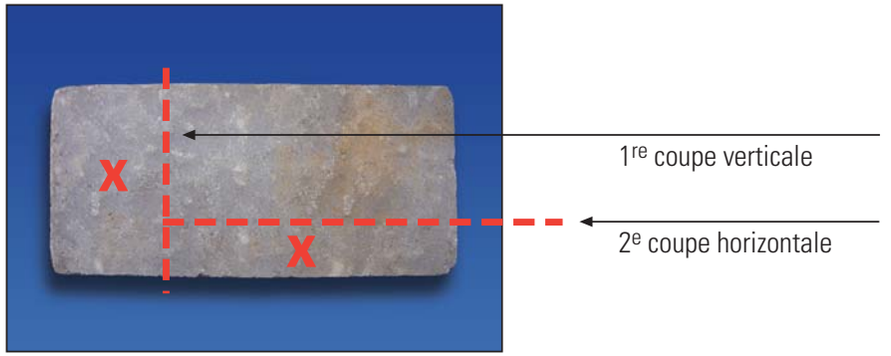
À la base d'un mur se trouvent des cellules incomplètes, car le panneau de polystyrène a dû être coupé pour permettre le déphasage vertical (voir l'illustration ci-dessous). Ces cellules incomplètes n'ont donc pas de section inférieure de pourtour pour retenir la pierre.



Insertion des pierres SURETOUCH *(suite)*

Avant d'être insérée dans une telle cellule, la pierre doit être coupée à la bonne dimension. Pour ce faire, utiliser le coupe-pierre ou encore une scie à béton. Il faut que les coupes soient faites de façon à laisser un joint d'environ 3/4 po (1,9 mm) entre la pierre et la fondation.

Il se peut que vous ayez à couper une pierre trop longue pour la capacité d'un coupe-pierre (un coupe-pierre régulier peut fendre une pierre de près de 8 po [20,3 cm] de longueur tout au plus). Si vous n'avez pas de scie à béton, le problème peut être contourné en coupant d'abord la pierre en deux avant d'en faire la coupe horizontale (une proportion de 1/3 - 2/3 est suggérée). Vous aurez ainsi créé un joint vertical additionnel dans la cellule incomplète.



Pierre de plus de 10 po (25,4 cm) de largeur

- ***Installation des pierres dans une cellule de polystyrène incomplète***
  - Lorsqu'on s'apprête à insérer une pierre dans une cellule de polystyrène **incomplète** à la base du mur ou à tout autre endroit de l'ouvrage, il faut procéder comme suit :
    - Apposer une petite boulette de colle dans chacun des coins supérieurs de la cellule incomplète (voir croquis page précédente).
    - Insérer la pierre tout en la coinçant à l'aide des «H-Clips » ou des cales d'espacement fournies avec les paquets de panneaux de polystyrène. Ces dernières ont 1 po x 3/4 po x 1/2 po (25,4 mm x 19 mm x 12,7 mm). Lors de la livraison, les cales sont rattachées les unes aux autres, mais il est toutefois facile de les séparer.
    - Retirer les «H-clips » ou les cales au moment du jointoiement.

Cales d'espacement

Pierre coincée avec des cubes de polystyrène.

Utilisation de «H-Clips » pour coincer une pierre dans une cellule incomplète

- ***Installation des chantepleures et prises d'air***

  Des cubes de mousse permettant de créer des chantepleures et des prises d'aire doivent être placés à la base de l'ouvrage tous les 32 po (81,3 cm). Les chantepleures permettent le drainage de l'eau, alors que les prises d'air permettent d'égaliser la pression à l'arrière du parement en plus d'assurer l'efficacité de la chantepleure lors de fortes intempéries. La chantepleure doit être située sous la première rangée de pierres au niveau du joint de mortier, soit directement sur la fondation (ou sur la cornière). Pour ce qui est de la prise d'air, elle doit se trouver à environ 5 po (12,7 cm) au-dessus de la fondation (ou de la cornière).

La chantepleure, au bas, permet le drainage de l'eau, tandis que la prise d'air, plus haut, permet de conserver l'efficacité de drainage par vents extrêmes.

Insertion des pierres SURETOUCH *(suite)*

- ***Installation des pierres près des ouvertures***

  Deux options sont possibles selon que l'on utilise ou non les accessoires SURETOUCH (unités de jambages et de linteaux).

Option 1 – Fenêtres avec accessoires SURETOUCH

La première option est d'utiliser des unités de jambages et linteaux SURETOUCH sur le côté et au-dessus des ouvertures. Ces unités sont offertes en format 36 po (91,4 cm). Des clefs de voûte SURETOUCH sont aussi offertes. À noter que les unités pour jambages et linteaux sont identiques.

Option 2 – Fenêtres avec pierres coupées

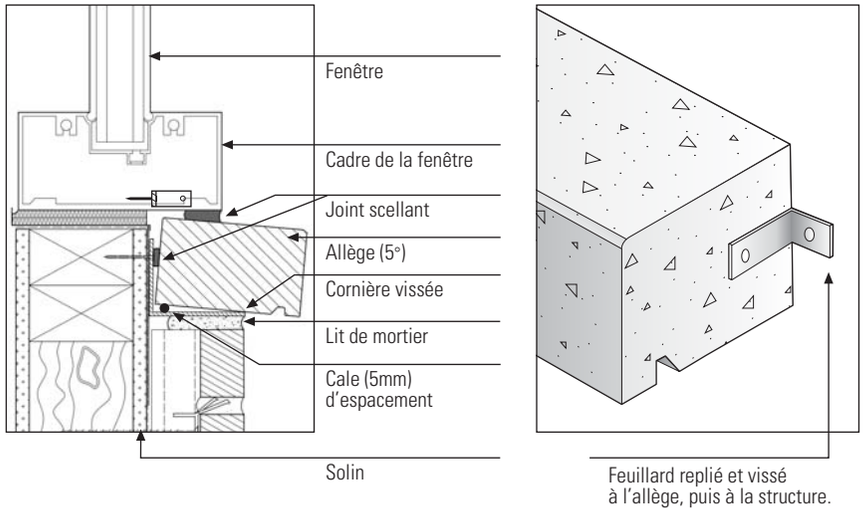
La deuxième option consiste à simplement couper les pierres qui viendront s'appuyer sur le pourtour de l'ouverture et qui excèdent l'intérieur du cadre de fenêtre.

- ***Installation au-dessus et au bas des ouvertures***

  Au-dessus des ouvertures, le même principe que pour la base du mur sur la fondation s'applique, c'est-à-dire prévoir un joint continu de mortier de 3/4 po (19 mm) entre la pierre du bas et la cornière.

  À la base de la fenêtre, sous l'espace prévu pour l'allège, les pierres seront coupées à égalité horizontalement, mais s'arrêteront environ 3/4 po (19 mm) sous le panneau de polystyrène. Cela permettra l'application d'un lit de mortier qui donnera à l'allège un angle d'environ 5° vers l'extérieur. Chacune de ses deux extrémités devra être fixée à la structure à l'aide d'un feuillard replié et de deux vis.

Pose sécuritaire d'une allège



- ***Installation des pierres dans les coins***

  En général, la pose de pierres de coin se fera selon le patron des panneaux en place. Toutefois, il n'en sera pas toujours ainsi principalement dû au fait que certaines pierres seraient trop courtes (ce qui serait inesthétique). Il est suggéré dans de tels cas de briser certaines sections de pourtour de cellules pour mieux s'ajuster au coin. L'installateur peut ainsi créer de nouveaux joints ou formats de pierres. Voir en page 28 où une pierre a été coupée pour créer un nouveau joint.

  Il va de soi qu'un côté de chaque pierre de coin demeure toujours apparent et que la texture d'une surface de pierre tranchée ne sera pas identique à celle d'une pierre coupée. Pour uniformiser ces textures, il suffit de toujours couper les pierres du côté opposé au coin. De cette façon, les arêtes de pierre apparentes sur le coin se marieront avec les autres surfaces, et les côtés coupés seront dissimulés dans le mortier.

Insertion des pierres SURETOUCH *(suite)*

- ***Installation des pierres dans les coins*** *(suite)*

  Il peut être approprié d'apposer un peu de colle (*Bulldog grip Premium*) au dos des pierres de coin. Ces pierres sont souvent installées dans des cellules incomplètes dont les saillies sont décalées. La colle stabilisera ces pierres de façon sécuritaire en attendant le jointoiement.

Coin avant l'insertion des pierres

Coin jointoyé

- ***Installation des pierres au niveau des sous-toits***

  Si vous avez laissé les panneaux de polystyrène dépasser dans l'entretoit pour que les cellules demeurent complètes, les pierres qui dépasseront le niveau du soffite pourront être accrochées au polystyrène comme toutes les autres pierres. Dans le cas contraire, vous devrez apposer des boulettes de colle à l'arrière des pierres pour les maintenir en place.

Injection du mortier

1. Généralités

Le système SURETOUCH doit être jointoyé avec le mortier SURETOUCH. Plusieurs caractéristiques le différencient des mortiers usuels :

- Il peut être pompé.
- Il est plus résistant en compression et adhère mieux aux unités de maçonnerie.
- Il contient plus de chaux, ce qui lui confère des propriétés accrues de ressoudage spontané. C'est-à-dire que les fissures dans les joints se comblent lentement.

Il existe deux types de pistolets injecteurs faciles à utiliser. Les deux permettent d'injecter le mortier au rythme de plusieurs dizaines de pi^2 en quelques heures par un homme seul :

- Le pistolet injecteur manuel rechargeable
- Le pistolet injecteur portatif à piles (spécialement conçu pour ce type d'utilisation) qui est à la fois plus efficace, plus rapide et plus facile à manier. Il est doté d'une cartouche rechargeable.

Note : *les professionnels feront l'injection du mortier à l'aide d'une pompe spéciale qui permet de couvrir de grandes surfaces en peu de temps. Par contre, une formation adéquate et un bon apprentissage sont essentiels pour manier efficacement ce type de pompe. C'est pourquoi l'utilisation de cet équipement ne sera pas traitée dans le présent guide.*

Pour la préparation du mortier, il suffit de mélanger adéquatement une petite quantité de mortier (environ une demi-poche) et de remplir la cartouche rechargeable au fur et à mesure. Ce remplissage peut s'effectuer à l'aide du siphon prévu à cet effet ou d'une louche et d'un gros entonnoir. Pour plus de précisions, renseignez-vous auprès de votre distributeur SURETOUCH.

Pistolet injecteur manuel avec siphon et accessoires

Pistolet injecteur portatif à piles

Injection du mortier *(suite)*

- ***Les accessoires suivants sont requis :***
  - Brosse
  - Lubrifiant (permet d'adoucir le siphon au début de l'utilisation)
  - Brosse (facilite le nettoyage du siphon après utilisation)
  - Truelle
  - Mèche* pour mélanger le mortier (à utiliser avec une perceuse de qualité - sert à mélanger uniformément le mortier)

** Ne pas utiliser de mèches pour mélanger la peinture (inadéquat pour le mortier).*

2. Préparation d'une gâchée de mortier

La proportion pour une gâchée de mortier est de 1,3 gallon (environ 6 litres) d'eau par poche de mortier de 30 kg. Cette proportion peut toutefois être ajustée par la suite si le mélange s'avère soit trop pâteux, soit trop liquide.

Il faut prévoir, qu'une fois préparée, une gâchée de mortier n'est utilisable que pour environ une heure et demie. Par ailleurs, cette durée varie sensiblement compte tenu de la température extérieure. Lorsque cette dernière est supérieure à 30° C, il peut être approprié d'utiliser un retardateur de prise. À des températures inférieures à 10° C, un accélérateur de prise peut s'avérer judicieux. Pour plus de précisions sur l'utilisation de ces adjuvants, veuillez consulter votre fournisseur ou distributeur.

Voici quelques précautions à prendre pour contrôler la prise du mortier :

- Toujours utiliser de l'eau froide en été et de l'eau chaude par temps froid.
- Placer le mortier et les équipements à l'ombre.
- Si les poches de mortier sont exposées au soleil, utiliser des cubes de glace en remplacement d'une partie de l'eau de gâchage afin d'abaisser la température du mélange.
- Arroser les pierres avec de l'eau, directement sur le mur, cinq minutes avant l'injection; ceci permettra un meilleur contrôle du temps de prise.

Note : *une autre méthode de contrôle efficace est d'installer des toiles pour projeter de l'ombre sur un mur de pierres sur le point d'être jointoyé.*

N.B.: Si le soleil plombe directement sur un mur recouvert de pierres SURETOUCH immédiatement avant l'injection de mortier, des fissures dans les joints apparaîtront ultérieurement. Même par une température extérieure fraîche (10° ou 20° C), le soleil peut augmenter la température des pierres sur le mur jusqu'à plus de 55° C et ce, en quelques minutes. Dans ces conditions, les pierres absorbent rapidement l'eau de gâchage du mortier qui ainsi sèche trop rapidement et fissure. Bien imbiber d'eau les pierres au préalable permettra d'éviter ce problème.

3. Injection du mortier

L'injection du mortier est relativement simple, mais elle demande une certaine dextérité. Pour compenser le manque d'expérience, il suffit de réduire la vitesse d'exécution. Il est important de prendre le temps de bien remplir les joints, sans se presser, à son propre rythme.

L'injection se fait en s'assurant de bien remplir les cavités en enrobant les « doigts » des attaches SURETOUCH. Dans un premier temps, le joint ressemblera à un joint de soudure ou de « *caulking* » non lissé. Voir la photo ci-dessous.

Finalement, il est également important de ne pas s'acharner à remplir de mortier les rainures verticales au fond des cellules de polystyrène. Ces rainures servent à drainer l'eau qui pénètre à travers les joints de mortier.

Injection de mortier par un professionnel

Finition du mortier

La finition du mortier est un art. Voilà pourquoi il faut choisir le bon moment pour la faire. Le joint de mortier doit être encore suffisamment pâteux, mais pas trop sec, pour permettre une belle finition. Ce moment varie en fonction des conditions météorologiques auxquelles il faut s'adapter.

- ***Composer avec la température***

  Les adjuvants mentionnés dans la section « Préparation d'une gâchée de mortier » ci-dessus, permettent de composer efficacement avec les variations de température. Par ailleurs, en cas de canicule, il est essentiel d'arroser les unités de maçonnerie environ 5 minutes avant l'injection du mortier, sinon la température du mur sera trop élevée, ce qui fera sécher le mortier trop rapidement.

- ***Finition et pression sur le joint de mortier***

  Lors de la finition du joint, il est important d'exercer une pression sur le joint pour permettre une bonne adhérence entre le mortier et la surface de la pierre.

Finition du mortier

- ***Brossage des joints***

  À l'aide d'une brosse à poils doux (blanchissoir), brosser la surface des joints après la finition. Cela permet d'éliminer toutes les particules de mortier avant leur durcissement. À noter que le moment du brossage doit être judicieusement déterminé pour que les particules s'enlèvent sans que la brosse se salisse et transporte de la pâte de mortier sur toute la surface de la pierre.

Brossage des joints

Nettoyage des pierres

- ***Résidus de mortier***

  S'il reste des résidus de mortier sur les pierres une fois le mortier séché, utilisez un détergent doux à maçonnerie et suivez les instructions du manufacturier. Il ne faut pas laver le revêtement à l'aide d'un jet d'eau à pression pour enlever les résidus.

- ***Efflorescence***

  Dans les semaines ou les mois suivant l'installation, il peut se produire de l'efflorescence (sel blanc qui apparaît sur la surface des pierres). Ce phénomène est normal et l'efflorescence disparaît avec le temps. On peut toutefois la nettoyer en brossant la pierre avec une brosse à poils doux trempée dans un détergent doux à maçonnerie. Rincez à jet doux au moyen d'un boyau d'arrosage. N'utilisez aucun système de nettoyage à haute pression.

Notes